



**University of
Zurich**^{UZH}

**Zurich Open Repository and
Archive**

University of Zurich
University Library
Strickhofstrasse 39
CH-8057 Zurich
www.zora.uzh.ch

Year: 2013

Nur grosses Herz und Lungenödem? Wozu ist die Bildgebung in der Kardiologie noch zu gebrauchen?

Glaus, Tony M

Posted at the Zurich Open Repository and Archive, University of Zurich
ZORA URL: <https://doi.org/10.5167/uzh-81530>
Conference or Workshop Item

Originally published at:

Glaus, Tony M (2013). Nur grosses Herz und Lungenödem? Wozu ist die Bildgebung in der Kardiologie noch zu gebrauchen? In: Jubiläumskongress "200 Jahre GST", Bern, Switzerland, 5 June 2013 - 7 June 2013.

Nur grosses Herz und Lungenödem?

Wozu ist die Bildgebung in der Kardiologie noch zu gebrauchen?

Prof. Dr. med. vet. Anton Glaus
Leiter Abt. Kardiologie, Vetsuisse Fakultät Universität Zürich

Verschiedene bildgebende Mittel werden in der Kardiologie eingesetzt, um die Diagnostik zu verfeinern. Trotz vieler neuer und teurer Spielzeuge, behält das Thoraxröntgenbild eine zentrale Bedeutung. Die wichtigsten Informationen qualitativ hochwertiger Röntgenbilder sind die Beurteilung von Herzgrösse und –form, von Kompensation / Dekompensation und die Charakterisierung von Lungenveränderungen bei der Differentialdiagnose einer kardialen Stauungsinsuffizienz.

Ein grosses Herz auf einem Röntgenbild wird auch heute noch sehr oft als wichtiger Befund und als Therapiegrundlage interpretiert. Dabei ist auch die Messmethode zur Objektivierung und Quantifizierung der Herzgrösse verfeinert worden; die sogenannte Buchanan-Heart-Scale (BHS) wird verbreitet zu diesem Zweck angewendet.

Während es zweifelsohne nützlich ist, einen subjektiven Befund objektivieren zu können, ist es ebenso zweifellos falsch, eine Therapie basierend auf einer Herzgrösse abzuleiten. Ein zu grosses Herz auf einem Röntgenbild ist nicht a priori pathologisch und schon gar nicht therapiewürdig. Der Befund eines grossen Herzens muss zu allererst zur nächsten Frage führen, was genau macht das vorliegende Herz gross, respektive welche pathophysiologischen Vorgänge haben dazu geführt. Die übernächste Frage, wenn die Übergrösse tatsächlich die Folge eines pathologischen Prozesses darstellt, muss dann lauten: „Liegt Dekompensation vor oder ist der aktuelle Zustand eine reine Kompensation“. Die Antwort auf diese beiden Fragen gibt dann die Antworten zu den Therapiefragen, nämlich, ob ein Grundproblem eliminiert werden kann (und muss), ob eine medikamentelle Therapie durchgeführt werden muss, welche exakten pathophysiologischen Vorgänge mit welchen therapeutischen Massnahmen therapiert werden müssen.

All diese Fragen können meist durch die Kombination einer exakten Röntgenbildbeurteilung und einer seriösen Echokardiographieuntersuchung beantwortet werden. Die Bedeutung des CT ist einerseits die exaktere und

empfindlichere Erkennung von Lungenpathologien, andererseits die Darstellung von ausgefallenen Gefässmissbildungen. Ein MRI schliesslich ist aktuell das Mass der Dinge, um solche Missbildungen noch exakter darzustellen.

Die Echokardiographie ist das wichtigste Hilfsmittel des Kardiologen, um eine morphologisch und funktionell korrekte kardiologische Diagnose zu stellen. Heute können zwar Hunderte von Parametern mit multiplen Echomodalitäten gemessen werden, grundsätzlich am wichtigsten ist aber immer noch die ganz pragmatische und korrekte Beurteilung eines qualitativ hochwertigen bewegten Echobildes in der rechts parasternalen Längsachse. Quantitative Daten, also Messungen müssen dann die qualitative Diagnose bestätigen und nicht umgekehrt. Echokardiographie ist vor allem eine mathematisch-physikalische Wissenschaft, also sehr logisch. Wenn die von Echobildern abgeleitete Diagnose nicht logisch ist, dann ist sie wahrscheinlich falsch.

Auf einem 2-D bewegten Bild sind ganz banale Fragen zu beantworten:

- wirken alle 4 Kammern normal in der Dimension, Form und Grösse
 - o cave rechter Ventrikel: die Grösse des rechten Ventrikels ist sehr stark abhängig von der Position des Schallkopfes
 - o ist die radiologische Kardiomegalie die Folge einer linksseitigen oder einer rechtsseitigen Problematik; welche Strukturen sind betroffen, Ventrikel und / oder Atrien
- wenn 1 Ventrikel nicht normal scheint: ist er zu voluminös oder zu leer, ist seine Wand zu dick oder zu dünn; der linke Ventrikel sollte in etwa doppelt so dick wie der rechte Ventrikel sein
- wenn 1 Ventrikel zu voluminös erscheint, muss eine Krankheit zugrunde liegen, welche zu einer kompensatorischen Volumenüberladung führt, beispielsweise
 - o offener Ductus arteriosus mit links-rechts Shunt (links)
 - o Ventrikelseptumdefekt mit links-rechts Shunt (links und etwas rechts)
 - o Mitraldysplasie (links)
 - o Trikuspidaldysplasie (rechts)
 - o Vorhofseptumdefekt (rechts, \pm linkes Atrium)
 - o Mitralendokardiose (links)
 - o Dilatative Kardiomyopathie (meist links)

- Links- versus rechtsseitige Volumenüberladung führen dann zur entsprechenden Differentialdiagnose
- Wenn 1 Ventrikel zu dick erscheint, muss eine Krankheit zugrunde liegen, welche zu einer kompensatorischen Drucküberladung führt, beispielsweise
 - Aortenstenose (links)
 - Pulmonalstenose (rechts)
 - Systemische Hypertonie (links)
 - Pulmonäre Hypertonie (rechts)
- Wenn 1 Ventrikel zu leer erscheint, dann führt das zu folgenden Überlegungen:
 - Hypovolämie mit ev. Pseudohypertrophie
 - Hypertrophie
 - Einseitige Herzinsuffizienz (konkret rechtsseitige Insuffizienz mit ungenügendem Blutfluss von rechts über die Lunge nach links)
- Ausnahme: bei einer myokardialen Dekompensation unabhängig der Ursache, als auch bei Drucküberladung durch pulmonäre Hypertonie, Pulmonalstenose, Aortenstenose sieht terminal jedes Herz Volumen überladen aus.
- wenn 1 Atrium zu dilatiert erscheint, impliziert dies eine gestörte diastolische Entleerung desselben und ist dies ein Zeichen von Stauung (kompensiert oder dekompenziert).

Erst wenn basierend auf diesen Überlegungen die Differentialdiagnose für den pathophysiologischen Mechanismus, der die qualitative Herzveränderung erklärt, erstellt worden ist, sollten weitere Echomodalitäten und Messungen erfolgen, um die Diagnose zu bestätigen und den Schweregrad zu quantifizieren. Diese weiteren Echomodalitäten beinhalten Motion-mode, Farbdoppler, Spektraldoppler mit Pulswellen oder kontinuierlichen Schallwellen, Gewebedoppler, Kontrastechographie und 3-dimensionale Echographie.